

LUNDS UNIVERSITET
KVARTÄRGEOLOGISKA
AVDELNINGEN
Avhandling 1

Nilsson, K.: Glacialgeologiska problem i Sydvästskåne
■

1973
■

Kvartärgeologiska avd. Tornavägen 13
223 63 Lund
■



GLACIALGEOLOGISKA PROBLEM I SYDVÄSTSKÅNE

AV

KAJ NILSSON

FIL.LIC., SSK.

Akademisk avhandling som för avläggande av
doktorsexamen vid matematisk-naturvetenskapliga
fakulteten vid universitetet i Lund kommer att
offentligen försvaras å Geografiska institutio-
nens föreläsningssal måndagen den 7 maj 1973,
kl 9.15.



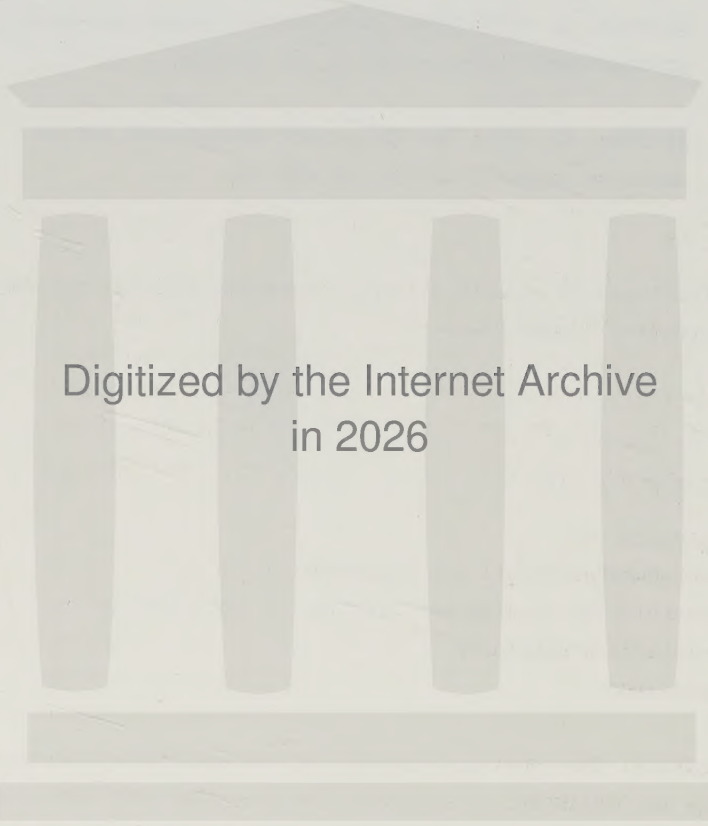
AVHANDLINGEN INNEFATTAR FÖLJANDE SKRIFTER:

1. Nilsson, K. 1959: Isströmmar och isavsmältning i sydvästra Skånes backlandskap - SGU, C 567
2. Nilsson, K. 1961: Till frågan om det sydvästska backlandets glacialgeologi - GFF 83, pp 208-210
3. Nilsson, K. 1963: Något om Skivarpsströmmen som potentiell grundvattentillgång - GFF 85, pp 212-216
4. Nilsson, K. 1971: The Quaternary deposits at Tofthög, southern Scania - GFF 93, pp 495-506

I föreliggande uppsats citeras ovannämnda skrifter med deras respektive nummer (1-4).

I N N E H Å L L	Sid
Inledning	2
Undersökningsborrhål och brunnborrningar	3
Synpunkter på jordlagrens stratigrafi och bildning	4
Avslutande kommentarer	10
Litteratur	12

ABSTRACT. The penetrated strata in two exploratory borings, Hyby and Gärdslov, in southern Scania are shortly described. The so called Alnarp sediments are supposed to have been deposited in a big river during an Interstadial 30-40 000 years ago. The rock-fragment distribution in till beds immediately above the Alnarp sediments shows that the glaciation of the area after the Interstadial started with a Baltic ice.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INLEDNING

Med utgångspunkt bl a från den uppfattning om Sydvästskaånes glacialgeologi som presenterades i (1) år 1959 göres nedan några reflexioner rörande jordlagrens uppbyggnad och nedisningens förlopp i Sydvästskåne.

Kvartärgeologin är ju en vetenskap stadd i snabb utveckling och på senare tid har bl a C 14-dateringar bidragit till att huvuddragen i den sista nedisningen börjat klarna.

Sedan år 1959 har vissa glacialgeologiska arbeten tillkommit, där även Sydvästskaåne beröres. Bland undersökningarna kan nämnas opublicerade licentiatavhandlingar av Åberg (1960) och Gustafsson (1969), doktorsavhandlingar av Hillefors (1969) och Mörner (1969). Vidare har smärre uppsatser publicerats av Johnsson (1960), Mattsson (1962) och Miller (1971).

För min egen del har jag efter år 1959 endast sporadiskt varit i tillfälle att syssla med Sydvästskaånes geologi. Den korta uppsatsen om Skivarpsströmmen (3) baserades i stort sett på befintligt material i SGUs brunnsarkiv. På grund av den pågående utredningen om Skånes och Hallands vattenförsörjning var vid denna tid Skivarpsströmmens grundvattentillgångar aktuella. SGU erhöi i uppdrag av utredningen att göra en bedömning av de geohydrologiska förhållandena i Skivarpsströmmen samt vidare att utföra en undersökningsborrning genom jordlagren.

Borrningen utfördes under första halvåret 1964 vid Tofthög, några kilometer V om Skivarp i södra Skåne.

De genomborrade jordlagrens stratigrafi, uppbyggnad m m redovisades av författaren år 1971 (4). En undersökning av jordlagrens mikrofos-sil innehåll presenterades samtidigt av U Miller.

Med stöd av anslag från Statens Naturvetenskapliga Forskningsråd kunde under åren 1965-1966 ytterligare två undersökningsborrningar utföras vid Hyby och Gärdslov i Alnarpsdalen. Genom olika omständigheter har bearbetningen av det geologiska materialet från dessa borrningar hittills ej kunnat fullföljas. Den preliminära genomgången av materialet har emellertid gett en del resultat som kan ha betydelse för tolkningen av nedisningens förlopp i Skåne. Med anledning härav,

och då möjligheterna för en framtida bearbetning av materialet synes ovissa, redovisas nedan i all korthet jordlagrens stratigrafi och uppbyggnad i borrhålen.

För att ytterligare belysa de geologiska förhållandena inom området diskuteras dessutom ett antal borrhningar i huvudsak från SGUs brunnsparkiv.

Till de mera intressanta sysselsättningarna för en geolog hör försöken att sätta in undersökningsresultaten i ett större geologiskt sammanhang. Även om underlaget i föreliggande fall är ofullständigt, framföres ändock i uppsatsen några reflexioner rörande framför allt Alnarpssedimentens infogande i det kvartära skeendet.

Vid utarbetandet av uppsatsen har jag erhållit värdefulla råd och synpunkter av geologerna Olof Andersson, Erik Lagerlund och Urve Miller.

UNDERSÖKNINGSBORRHÅL OCH BRUNNSBORRNINGAR

Lägena för borrhålen vid Hyby och Gärdslöv framgår av fig 1 och de generaliserade lagerföljderna av fig 2 och 3. Proverna har upptagits enligt den princip som redovisats i (4). Grusräkningarna har utförts på fraktionen 2-8 mm. Antalet räknade korn i proven varierar mellan 102 och 255.

Hyby

Borrningen utfördes vid "Mältan" (Holst 1911, p 22) i en gammal igenfylld brunn. Jordlagren består överst av en drygt 30 m mäktig moränbank som överlagrar några meter finmoig grovmo. Därunder följer fin-korniga sediment, mest leror ned till ca 60 m under markytan. Vidare nedåt följer ca 10 m grovsediment med hög halt av kritkalksten, därunder ca 2 m skiktad lera varefter den kvartära lagerföljden avslutas med ca 25 m mo, nedåt med sandskikt.

Kritkalkstenen anträffades 95,5 m under markytan. Organiskt material noterades vid bl a 69, 74, 79, 81 och 87 m djup.

Gärdslöv

Borrningen utfördes vid Getabäcksbron (Holst 1911, p 24). Överst i lagerföljden uppträder ca 5 m sand och mo med lerskikt. Därefter följer

drygt 40 m lerig moig morän med en del skikt och klumpar av mo, sand och grus. Moränen överlagrar ca 20 m skiktade leror med några meter sand mitt i lerserien. Under de sedimentära lerorna följer ca 12 m moränlera med inslag av sedimentär lera. Närmast under moränen uppträder ca 5 m mo med lerskikt och därunder ca 6 m sedimentär lera. Jordlagrens understa del består av mo-jordarter, nederst övergående i sand och grovmo.

Kritkalkstenen anträffades 106,5 m under markytan. Organiskt material noterades bl a på ett djup av 11, 80, 93 och 98 m under markytan.

Bearbetning och bedömning av det organiska materialet från både Hyby och Gärdslov handhaves av dr U Miller.

Brunnsborrhningar

Under årens lopp har data och prover från ett ganska stort antal brunnsborrhningar i anslutning till Alnarpsdalen insamlats, främst av SGU. Uppgifterna är i flera fall tveksamma eller svårtolkade, men vissa huvuddrag i jordlagrens uppbyggnad kan i allmänhet skönjas. Till svårigheterna hör naturligtvis också att området i sig självt är ovanligt komplicerat uppbyggt.

De borrhningar som användes i nedanstående resonemang redovisas i tabell 1. Lägena framgår av fig 1.

I tabellen anges under borrhålens nummer deras beteckning i SGUs brunnsarkiv eller i annat sammanhang. Beträffande bergartsinnehållet redovisas halterna kritbergarter (Kb), kambrosilurkalkstenar (KSk) och kambrosilurskiffrar (KSS) i fraktionen 2-8 mm. Antalet räknade korn varierar mellan 90 och 730.

SYNPUNKTER PÅ JORDLAGRENS STRATIGRAFI OCH BILDNING

Som tidigare nämnts är jordlagrens uppbyggnad inom området synnerligen varierande. Detta framgår vid en jämförelse mellan exempelvis Gärdslovsborrningen och borrhål 3 å ena sidan och Tofthögsborrningen och borrhålen 11, 12 och 13 å den andra.

En någorlunda homogen och därmed karaktäristisk avlagring påträffas emellertid över en stor del av området. Detta ledlager är de s k Alnarps sedimenten och en diskussion rörande kvartärstratigrafien kan därför lämpligen utgå från dessa.

Alnarps sedimenten

Ifrågavarande avlagring kan karakteriseras på följande sätt:

Sedimentens huvuddel består av grovmo-finoig grovmo. Detta är den s k Gräviesanden (Holst 1911, p 6 och Mohrén i Ekström 1953, p 20). Nedåt övergår lagerserien oftast i grovsediment - sand, grus och sten. Uppåt återfinnes i allmänhet sedimentära leror på Gräviesanden.

I de borrhningar som redovisas i denna uppsats kan Alnarps sediment noteras enligt följande:

Hyby	69 - 95,5 m
Gärdslov	77 - 106,5 m
1	84,6-114,65 m
2	102,9-126,9 m
9	troligen 25,0- 37,1 m
10	troligen 43,0- 64,0 m
11	58,0- 75,0 m
12	43,5- 71,5 m
13	44,3- 72,2 m

Petrografiskt kännetecknas Gräviesanden av mycket låg kalkhalt (vanligen 2-4 %) och hög kvartshalt (vanligen över 90 %).

Ur stratigrafisk synpunkt kan konstateras att Alnarps sedimenten vanligen överlagras av flera tiotal meter morän. I Alnarpsdalen N om backlandskapet vilar Alnarps sedimentens grovkorniga delar mestadels direkt på kritberggrunden. Inom och S om backlandet gäller detta långtifrån alltid.

De typiska Alnarps sedimentens - Gräviesandens - uppträdande är så vitt man kan se begränsat till Alnarpsdalen, den tektoniska sänka i berggrunden som övertvåras Sydvästsåkan i NV-SO och som synbarligen fortsätter vidare mot NV över Jyllands norra del. Troligen ingår Alnarps sediment i sekundärt läge i strandklingarna på Ven och vid Glumslöv.

Organiskt material, både växtrester, insekter och molluskskal har ofta påträffats vid brunnsborrningarna i Alnarps sedimenten. En detaljerad lista återfinnes i Holst 1911, pp 33 ff. Både

tempererade och arktiska fossil förekommer. Endast de senare anses ligga i primärt läge (Mohrén i Ekström 1953, p 22).

I Hyby- och Gärdslövsborrhålen påträffades som nämnts organiskt material på olika nivåer. Bearbetningen av materialet är ej avslutad, men det kan nämnas i sammanhanget att två C 14-dateringar utförts vid Laboratoriet för Radioaktiv Datering i Stockholm. Analysen från Hybyborrningen (St 3157), nivå 69,1-69,6 m, angav provets ålder till 36995 ± 2865 år BP medan Gärdslövsanalysen (St 3158) gav en ålder av 32730 ± 2800 år BP.

Provet från Hyby bestod av skiktad lera och Gärdslövsprovet av lerig mo. Båda proven togs ur en intakt borrhärna och det organiska materialet bedömdes föreligga i primärt läge. Riskerna att proven skulle ha förorenats av yngre organiskt material måste anses som ytterst obetydliga. Då äldre organiskt material förekommer i Alnarps sedimenten skulle en kontamination av detta vara tänkbar. Företagna mikrofossilanalyser tyder dock inte härpå.

Sammanfattningsvis kan man således anta att C 14-dateringarna ger en ungefärlig maximiålder för Alnarps sedimenten. Eftersom risken för inblandning av yngre organiskt material är ytterst ringa och sedimenten inte är glaciala torde minimiåldern inte kunna vara mycket lägre.

Insatta i ett tidsmässigt sammanhang synes Alnarps sedimenten vara avlagrade under det interstadialkomplex som på senare tid påvisats i bl a England och Holland (Upton Warren-, respektive Hengelo- och Denekampinterstadialerna).

Alnarps sedimentens - i varje fall Gräviesandens - låga kalkhalt och utomordentliga enhetlighet i vertikal- och horisontalled visar att de inte är glacifluviala. Den sannolika bildningsmiljön är en stor flod med flack fallprofil och låg strömhastighet. Med denna åsikt är man tillbaka till Holsts teori om Alnarpsfloden med undantagen att floden ej är preglacial och att den ej frameroderat Alnarps dalen.

Som Holst påpekat måste en sådan flod haft ett stort vattenområde. Såvitt man nu kan se står det klart att Alnarps dalens botten på ca 60 m under havsytan har erbjudit den lägsta passpunkten till Atlanten för vattendragen runt södra Östersjön under ifrågavarande inter-

stadialtid. Det förefaller därför rimligt att med Holst anta att Alnarpsfloden då avvattnade i varje fall södra Östersjöområdet, inklusive sådana floder som Weichsel m fl.

Resonemanget för också till slutsatsen att havsytan under interstadialen legat minst 60 m under den nuvarande (jfr Holst 1911, p 30). Detta värde förutsätter att nivåskillnaden mellan Skåne och världshavet ej påverkats av tektoniska eller isostatiska processer. Om så skett vet man för närvarande inte. Möjligen kan man tänka sig att Skåne låg isostatiskt högre än nu, förutsatt att nedisningen under den närmast föregående Weichsel I-stadialen hade obetydlig utbredning söderut.

Jordlagren över och under Alnarps sedimenten

I södra Alnarpsdalen underlagras Alnarps sedimenten inte sällan av morän och ibland även av sediment. I de borrhningar som redovisas i tabell 1 uppträder morän under Alnarps sediment i borrhål 11 och 13. Att döma av grusräkningarna kännetecknas denna morän av en måttlig halt kritbergarter (Kb) medan kambrosilurkalksten (KSk) dominerar över kambrosilurskiffer (KSs). Bergartsinnehållet pekar på en isrörelse från O-SO.

I en tidigare uppsats (4) har jag förmodat att den morän som i Toft hög påträffas mellan 64,4 och 72,7 m (Toft hög II) skulle motsvara moränen under Alnarps sedimenten i borrhål 11 och 13. I belysning av de nya grusräkningar från borrhprover som utförts förefaller en sådan konnektion inte längre så säker. Toft högsmoränen innehåller tydligt högre halter av både KSk och KSs. Relationen mellan dessa båda bergartsgrupper är dock densamma som i borrhål 11 och 13, vilket indikerar att även Toft högsmoränen avlagrats av en is från O-SO.

En att döma av bergartsinnehållet säkrare konnektion kan emellertid göras mellan Toft högsmoränen och moränen mellan 65,6 och 77,0 m i Gärdslov (Gärdslov II). Gärdslov II överlagras Alnarps sedimenten. Halten KSk uppgår i Gärdslovsmoränens övre del till 40-55 % (anmärkningsvärt är att halten KSs i moränens undre del är ungefär dubbelt så hög som KSk, vilket kan tyda på att moränbanken är komplex).

En morän mycket snarlik Gärdslov II och Toftthög II kan med ledning av den extremt höga halten KSk även identifieras i flertalet borrhål strax S om Skurup:

Borrhål	Nivå, m	KSk, procent
4	35,5-52	51
5	50 -61	38
6	62 -69	49
7	30 -35	57
8	48,1-49	58

Denna sistnämnda morän har även påträffats längre österut i samma stratigrafiska läge (Gustafsson 1969, p 35, 36).

Konnektionsproblemen kan inte definitivt avgöras med stöd av befintligt material. Kombinationsmöjligheterna är flera, men om man förutsätter att de ovannämnda moränerna vid Gärdslov och Skurup är likåldriga så föreligger för Toftthögsmoränen II två konnekteringsmöjligheter:

1. Toftthögsmoränen motsvarar moränen under Alnarpssedimenten i borrhål 11 och 13. De Alnarpssediment som troligtvis funnits i Toftthög har efter erosion ersatts av de glaciala sedimenten mellan 35,8 och 64,4 m. Moränen mellan 6,4 och 35,8 m (Toftthög I) är komplex och motsvarar med inlagrade sediment Gärdslovskärnan ned till 77 m djup, liksom även hela jordlagerföljden i exempelvis borrhålen 4, 5, 6, 7 och 8. De 20-50 m mäktiga intermoräna grovsedimenten i Skurup och S därom motsvaras av sporadiskt förekommande sedimentskikt i Toftthögsmoränen I.

Jordlagrens uppbyggnad i de olika borrhålen inom området talar dock närmast mot ovanstående alternativ.

2. Toftthögsmoränen II motsvarar den undre moränen vid Skurup och lika så Gärdslovsmoränen II. För en sådan konnektion talar förutom bergartsinnehållet även andra skäl:

De intermoräna grovsedimenten vid Skurup motsvaras av de likaledes mäktiga sand- och grusavlagringarna mellan 43 och 61 m i Toftthög.

Den i Toftthögsmoränen I konstaterade tendensen att KSk ökar nedåt återfinnes även i den tydligtvis komplexa morän som överlagrar grovsedimenten vid Skurup (Andersson et al 1972). Även dessa båda moräner torde således kunna korreleras med varandra.

Ovanstående resonemang skulle sålunda tyda på att Toftthögsmoränen II, Gärdslovsmoränen II och den undre moränen vid Skurup är yngre än Alnarps sedimenten.

Då Alnarps sedimenten som framgått torde vara interstadiala och avlagrade i intervallet mellan Weichsel I och II borde nyssnämnda moräner markera inledningsskedet av Weichsel II i Sydvästskåne.

De mäktiga intermoräna grovsedimenten vid Skurup, sedimenten mellan moränerna I och II i Toftthög respektive Gärdslov skulle i så fall representera ytterligare en interstadial eller åtminstone isoscillation i ett sannolikt tidigt skede av Weichsel II. Det kan i sammanhanget nämnas att en mammutbete nyligen påträffats i ett grustag i de intermoräna sedimenten S om Skurup. Betens ålder är enligt en preliminär datering av storleksordningen 31000 år (Sören Håkansson, Jan Lindberg, muntligt meddelande) vilket, om dateringen håller, ger en antydning om sedimentens maximiålder.

Ovanstående resonemang skulle medföra att någon meridianis i egentlig bemärkelse ej kan ha inletts Weichselnedisningens yngre del i Sydskåne. Spåren från en meridianis (basaltblock i västra backlandet m m) synes därför vara att hänföra till ett något senare stadium under Weichselnedisningens kulmination då en nordlig-nordostlig isrörelse var förhärskande.

Av betydelse för helhetsbilden är också åldersställningen för de jordlager som enligt ovanstående resonemang är äldre än Alnarps sedimenten eller mer eller mindre ekvivalerar dessa. Det är härvidtal om lagerserien under 72,7 m i Toftthög samt moränen under Alnarps sedimenten i borrhål 11 och 13.

Det kan genast konstateras att förutsättningarna för att infoga dessa avlagringar i ett större sammanhang för närvarande är obetydliga.

Som tidigare påvisats (4) kännetecknas Toftthögssedimenten mellan 72,7 och 80,5 m av hög halt av kritbergarter. Någon direkt anknytning till

över- respektive underlagrande morän finns inte. Som framgått torde sedimentserien stratigrafiskt ekvivalera Alnarpssedimenten. Dessa kan i Tofthög tänkas ha borteroderats av det vatten som sedan avlagrat ifrågavarande grovsediment. Ett visserligen svagt, men dock stöd för hypotesen ges av Hyby-borrningen samt av borrhål 1 och 2. I Hyby överlagras Alnarpssedimenten närmast av ca 10 m grovsediment med mycket hög halt av kritbergarter. I borrhål 1 och 2 uppträder en tunn, mycket kalkrik morän närmast ovan Alnarpssedimenten.

Den undre moränen i Tofthög och dess underlagrande sediment har tidigare beskrivits (4). Någon direkt dateringsmöjlighet för lager-serien finns inte. Man kan möjligen anknyta till de senare årens forskning som visat (Cepek m fl) att Weichselnedisningens maximum i Nordtyskland och England inträffat under Weichsel II. Frågan om isens utbredning under Weichsel I är oklar; några säkra bevis för att nedisningen nått södra Östersjön eller angränsande områden synes för närvarande ej föreligga.

Om Weichsel I-nedisningen ej nått Skåne måste den undre moränen i Tofthög tillhöra en äldre nedisning, möjligen Saale-nedisningens kulmination, Drenthestadiet, då den dominerande isriktningen i Nordtyskland var nord-sydlig (T Nilsson 1972, p 139). Den undre moränen i Tofthög har tidigare (4) antagits härröra från en is från NO-NNO.

Vad slutligen gäller moränen under Alnarpssedimenten i borrhål 11 och 13 har tidigare nämnts att bergartsinnehållet anger en isrörelse från O-SO. En hypotetisk datering av denna isrörelse skulle kunna vara till Warthestadiet, då baltiska isströmmar dominerade i södra Östersjöområdet.

AVSLUTANDE KOMMENTARER

Den syn på jordlagrens stratigrafi och bildning som ovan skisserats är baserad på lagerföljder och bergartsinnehåll i borrhningar samt naturligtvis på fynden av organiskt material i Alnarpssedimenten. Av olika orsaker, främst tidsbrist, är genomgången av den relevanta litteraturen liksom av existerande borrhningsmaterial ej så gedigen som önskvärt vore.

Förhållandena under den långa och komplexa interstadialperiod som tydligen skiljer Weichsel I och II är för närvarande föremål för intensiv forskning. För Sydsveriges del har man genom fynden av organiskt material i primärt läge i Alnarpssedimenten och nu senast vid Stenberget på Romeleåsen fått nya möjligheter att klargöra de äldre delarna av Weichselnedisningen i Skåne. Även om litostratigrafiska och petrografiska m fl studier av jordlagerföljden är nödvändiga för uttolkningen måste denna ytterst alltid baseras på mikrofossilanalyser och C 14-dateringar av organiskt material.

Såvitt man kan se föreligger således genom de nya interglacial- och interstadialfynden kombinerade med detaljerade borrhingsdata goda möjligheter att infoga åtminstone Skånes glaciala utveckling i hela den nordeuropeiska utvecklingen under senare delen av pleistocen.

LITTERATUR

Förkortningar:

GFF Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar

SGU Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm

SGÅ Svensk Geografisk Årsbok

EKSTRÖM, G. 1953: Beskrivning till kartbladet Lund. SGU, Ad 2.

GUSTAFSSON, O. 1969: Isströmmar över Sydsååne. Lic.upsats, opubl.

ANDERSSON, O., GÖRANSSON, B., HOLM, R., LAGERLUND, E. 1972: Litho-stratigrafiska studier i Örsjö. Manuskrift.

HILLEFORS, Å. 1969: Våstsveriges glaciala historia och morfologi. Lunds Univ. Geogr. Inst. Avh. 60.

HOLST, N.O. 1911: Alnarpsfloden. SGU, C 237.

MATTSSON, Å. 1962: De skånska isströmmarna. SGÅ 38.

MILLER, U. 1971: Microfossils in the Quaternary layers at Tofthög, southern Scania. GFF 93.

MÖRNER, N.-A. 1969: The Late Quaternary History of the Kattegatt Sea and the Swedish West Coast. SGU, C 640.

NILSSON: T. 1972: Pleistocen. Lund.

ÅBERG, C. 1960: Glacialmorfologiska studier i sydöstra Skåne. Lic.upsats, opubl.

TABELL 1

Borrhål nr	Djup m	Lagerföljd	Bergartsinnehåll (2-8 mm)			
			Provtagn- nivå	Procent		
				Kb	KSk	KSs
1	0 - 26,15	Moränlera, sandig moig	11,6-26,1	22	5	18
2C S0:109	26,15- 51,15	Mellansand och mo				
My ca +52	51,15- 66,7	Moränlera, sandig moig	83,5-84,6	75	3	5
	66,7 - 71,8	Mellansand				
	71,8 - 83,45	Finmoig grovmo				
	83,45- 84,6	Moränlera, sandig moig				
	84,6 - 87,35	Lera				
	87,35-102,2	Finmoig grovmo				
	102,2 -114,65	Mellansandig grovmo				
	114,65-118,15	Kalksandsten				
2	0 - 2,8	Grovmoig fingrusig sand	77,5-87,4	20	29	16
2C S0:197	2,8 - 20,6	Moränlera				
My +56,66	20,6 - 33,7	Finmo				
	33,7 - 66,7	Mellansandig grovmo				
	66,7 - 67,4	Lera, mjälig				
	67,4 - 73,1	Grovmo, mjälig				
	73,1 - 77,5	Lera, mjälig				
	77,5 - 84,9	Moränlera, fingrusig, sandig				
	84,9 -101,7	Finmoig grovmo				
	101,7 -102,9	Moränlera-lerig morän	102	84	5	0
	102,9 -125,8	Mjälig mo	126	69	8	1
	125,8 -126,9	Grovmoigt sandigt fingrus				
	126,9 -146,5	Kalksandsten, gråvit				
3	0 - 7,8	Grävd brunn				
2C S0:123	7,8 - 70	Moränlera				
My ca +50	70 - 80	Lera, troligen sedimentär				
	80 -100	Lera, grusblandad				
	100 -116	Lera, sedimentär				
	116 -118	Lerig morän				
	118 -154	Kalksten				
4	0 - 26,5	Moränlera-lerig morän	7-15	8	30	4
2D SV:39	26,5 - 35,5	Grovmoig sand				
My +48,58	35,5 - 52	Moränlera	35,5-52	3	51	7
	52 - 56,7	Lera, sedimentär				
	56,7 - 61,5	Kalksandsten				
	61,5 -109,0	Sandkalksten				

Borrhål nr	Djup m	Lagerföljd	Bergartsinnehåll (2-8 mm)			
			Provtagn- nivå	Procent		
				Kb	KSk	KSs
5	0 - 17,3	Moränlera-lerig morän				
2D SV:42		Sand	2,5-3,5	51	13	9
My +53,17	17,3 - 41,5		35-41	18	22	1
	41,5 - 61,0	Lerig morän-moränlera	50-61	18	38	11
	61,0 - 62,0	Kalksandsten				
	62 - 71,0	Sandkalksten				
	71,0 - 112,5	"Kalk och flinta"				
6	0 - 16,3	Moränlera.				
2D SV:28		"SO-morän"	0-16	24	20	6
My ca +62	16,3 - 38,25	Grovmoig sand.				
		Isälvsmaterial				
	38,25- 50,6	Fingrusig moig sand	38-48	13	16	5
	50,6 - 54,3	"Lerblandad sand"				
	54,3 - 62,0	Mellansand-grovmo				
	62,0 - 69,1	Moränlera, fin-grusig, sandig	62-69	5	49	12
	69,1 - 80	Kalk, troligen kalksandsten				
7	0 - 5	"Grävd brunn i moränlera"				
2D SV:23						
My ca +33	5 - 40	Moränlera med sand-skikt	15-20	17	28	11
	40 - 42	Förkislad kalksandsten	30-35	1	57	23
8	0,75- 7,2	Moränlera, gul				
1D NV:16	7,2 - 14,95	Moränlera, grå	7-11	17	20	11
My +31,85	14,95- 43,6	Fingrusig sand	38-43	8	23	4
	43,6 - 46,8	Sandigt fingrus				
	46,8 - 48,10	Mellansand				
	48,10- 50,15	Moränlera-lerig morän	48,1-49	2	58	8
	50,15- 52,5	Kalksandsten				
9	0 - 3,0	Grusig sand				
U9	3,0 - 17,0	Sand				
My +28,7	17,0 - 22,5	Grovmoig sand				
	22,5 - 25,0	Mo				
	25,0 - 37,1	Lerig mo med ler-skikt. Spår av kol och träbitar				
10	0 - 8,6	Moränlera				
U17	8,6 - 43,0	Grovmo, sand och grus				
My ca +26	43,0 - 45,0	Troligen lera med sandskikt. Möjligen moränlera				
	45,0 - 64,0	Mo och grovmo				

Borrhål nr	Djup m	Lagerföljd	Bergartsinnehåll (2-8 mm)			
			Provtagn- nivå	Procent		
				Kb	KSk	KSS
11	0 - 3,5	Sandig mo-moig sand				
1D NV:2	3,5 - 58,0	Moränlera, grå	19-49	3	33	14
My +13,11	58,0 - 75,0	Grovmo-mellansand				
	75,0 - 77,0	Moränlera, grå	75-76	21	14	7
	77,0 -105,0	Sandkalksten m flinta				
12	0 - 8	"Grävd brunn"				
1D NV:4	8 - 9	Sand				
My +11,05	9 - 23	Moig moränlera	9-13	4	25	6
	23 - 28	Moig moränlera, se- dimentliknande				
	28 - 28,75	Moig moränlera	28-28,75	3	27	4
	28,75- 43,5	Moig moränlera, se- dimentliknande				
	43,5 - 49,0	Mellanlera, grå, skiktad				
	49,0 - 64,5	Finmoig grovmo-grovmo				
	64,5 - 71,5	Grusig sand	64-71	24	17	5
	71,5 - 92,0	Kalksandsten				
13	0 - 8,4	Sand och grus				
1D NV:6	8,4 - 13,7	Moränlera				
My +13,52	13,7 - 16,1	Moränlera, troligen med sandskikt				
	16,1 - 18,6	Troligen sand, grus och sten	16,1-18	1	30	6
	18,6 - 44,3	Moränlera	39-41	5	26	19
	44,3 - 47,0	Troligen lera med moskikt				
	47,0 - 50,0	Mo				
	50,0 - 70,9	Sandig mo-grovmo				
	70,9 - 72,2	Sten, grus och sand	71-72	33	11	2
	72,2 - 84,0	Moränlera, grå	78-81	8	20	15
	84,0 - 86,8	Moränlera, vitgrå				
	86,8-195	Kalksten				

- - - - -

Fig. 1

BORRNINGAR I ANSLUTNING TILL SÖDRA ALNARPSDALEN

Borrhålsens lagerföljder
framgår av tabell 1

0 3 6 km

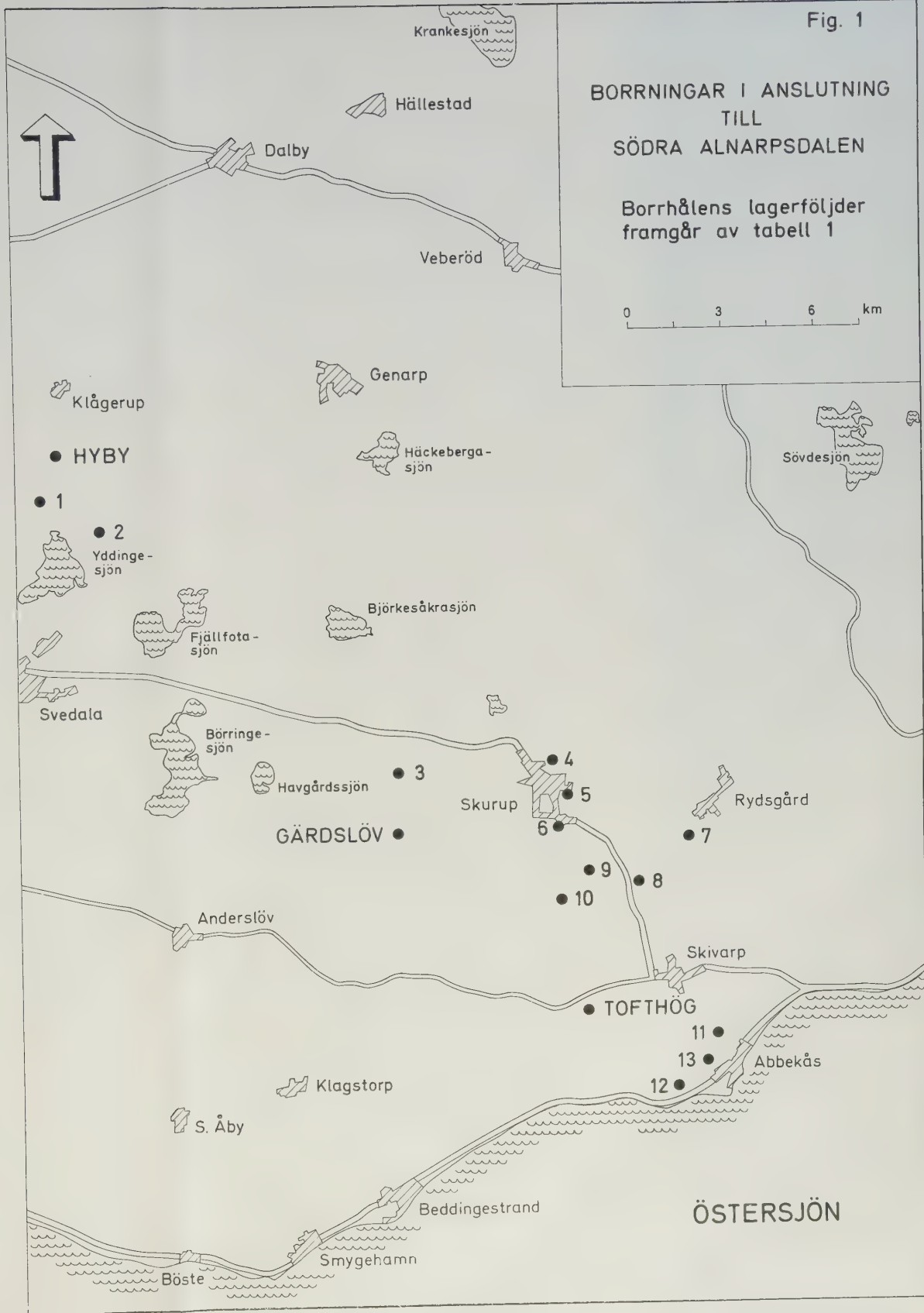
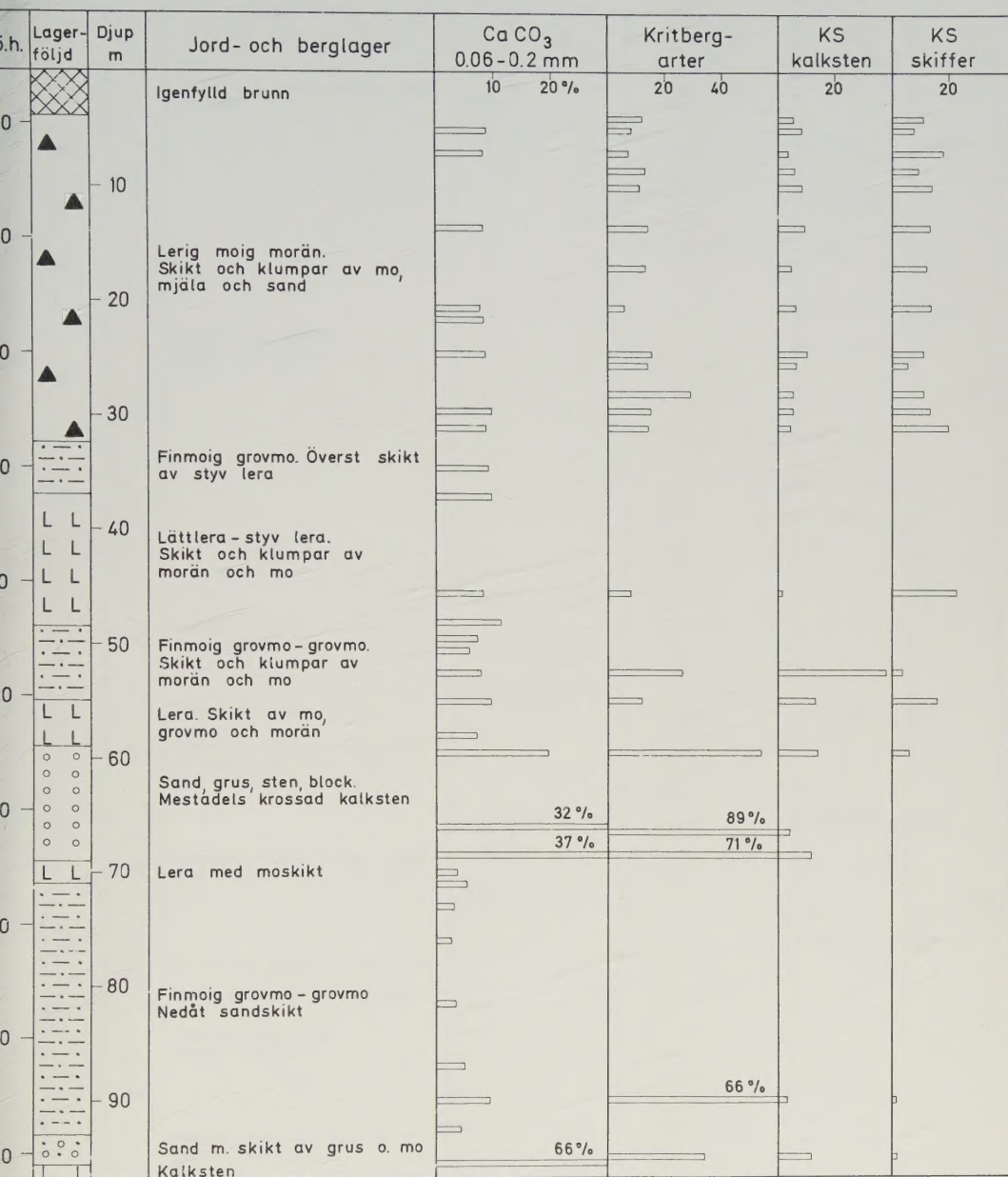


Fig. 2

HYBY. Markytans nivå +34.58 m.ö.h.

Bergartsinnehåll %
Fraktion 2-8 mm

GÄRDSLÖV. Markytans nivå +45.79 m.ö.h.

Bergartsinnehåll %
Fraktion 2-8 mm